

Дисциплина (модуль)	Численные методы				
Содержание	<p>Целями изучения дисциплины является освоение основных идей методов, особенностей областей применения и методики использования их как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке систем, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК. В курсе излагаются основные сведения о классических численных методах решения различных прикладных задач: прямые и итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений; решение нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений; интерполирование; дифференцирование и интегрирование; решение дифференциальных уравнений.</p> <p><b>Раздел 1.</b> Введение в численные методы. Погрешность результата численного решения задачи.</p> <p><b>Раздел 2.</b> Численные методы решения нелинейных уравнений. Численные методы линейной алгебры.</p> <p><b>Раздел 3.</b> Собственные значения и собственные вектора. Методы разложения векторного определителя (Крылова, Данилевского), метод вращения Якоби.</p> <p><b>Раздел 4.</b> Интерполирование. Интерполирование с кратными узлами.</p> <p><b>Раздел 5.</b> Численное интегрирование. Методы прямоугольников, трапеций, Симпсона.</p> <p><b>Раздел 6.</b> Численное дифференцирование и интегрирование. Итеративные методы решения нелинейных уравнений. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p><b>Раздел 7.</b> Численные методы оптимизации.</p>				
Реализуемые компетенции	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><u>знать</u>: приемы и навыки вычислительных процедур, научиться выбирать оптимальный численный метод решения данной задачи, давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;</p> <p><u>уметь</u>: использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения численных задач;</p> <p><u>владеть</u>: навыками численного решения моделей прикладных задач.</p>				
Трудоемкость, з.е.	7 ЗЕТ (252ч)				
Объем занятий, часов	252	Лекции	Практически х (семинарских занятий)	Лабораторны х занятий	Самостоятельна я работа
	всего	34		68	114
	В том числе интерактивно й форме	8		16	
Формы самостоятельно	Самостоятельная подготовка к темам лабораторных занятий; подготовка докладов, рефератов, подбор и изучение литературных источников, работа с				

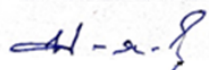
й работы студентов	периодической печатью, оформление мультимедийных презентаций, учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов и т.д.
Формы отчетности (вт.ч. по семестрам)	<b>Экзамен - 6 семестр (13ЕТ – 36ч)</b> <b>Зачет - 5 семестр</b>

Зав. кафедрой ПМиИ  
к.ф.-м..н., доцент



Исабекова Т.И.

Декан КТВТиЭ



Нурмагомедов А.М.